THIR-6000B シリーズ

TMA-6000
TMA-6000U
接続手順書

2009 年 2 月 19 日

株式会社 東研

TOHKEN

第 1 版

改訂履歴

第 1 版（2009.2.19）

目次

1. はじめに 3

2. 準備 3

3. 無線接続について 4

4. リーダの読み取り動作 5

5. 操作方法 5

5.1 無線接続 5
5.2 無線切断 6
5.3 再接続の動作 6
5.4 通信の試行の停止 6
5.5 ブザー鳴動、リーダモニタ LED 表示 7

6. 設定用バーコードメニュー 8

TMA-6000 の各種設定方法について 8
6.1 初期化 9
6.2 無線切断 9
6.3 リーダの再起動 9
6.4 通信設定 10
6.4.1 RS-232C タイプ 10
6.4.2 USB インターフェース 13
6.5 ブザー設定（共通設定） 18
6.6 設定参照 19

1. はじめに

本書では、THIR-6000B シリーズのリーダ（以下、リーダと呼びます）と無線アダプタ（TMA-6000,TMA-6000U ; 以下、アダプタと呼びます)を組み合わせて使用する場合に必要となる接続手順等を説明します。

なお、無線アダプタの仕様等は「THIR-6000B シリーズ 取扱説明書(第 2 版以降)」をご覧下さい。

2. 準備

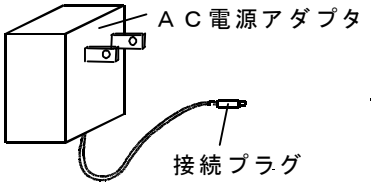
2.1 以下のものを用意します。

１） THIR-6000B シリーズ製品
２） 無線アダプタ（TMA-6000 または TMA-6000U）
３） AC 電源アダプタ（TMA-6000U では不要）
４） Windows パソコン
５） 本書

2.2 ケーブル＆電源の接続

2.2.1 TMA-6000（RS-232C タイプ）のとき

① 接続用ケーブルのコネクタをホスト機器に接続します。
② 接続用コネクタの DC ジャックに AC 電源アダプタの接続プラグを挿入します。



③ AC 電源アダプタを AC100V のコンセントに差し込みます。
差し込むと、本製品のブザーがピピピッと鳴ります。
④ ホスト機器の電源を入れます。

2.2.2 TMA-6000U（USB タイプ）のとき

① パソコンの取扱説明書等で、パソコンの USB ポートが使用可能であることを確認します。
② パソコンの電源を入れたまま、パソコンの接続用ケーブルコネクタを USB ポートに接続します。
③ パソコンは、無線アダプタをヒューマンインターフェイスデバイスとして認識します。
④ パソコンは、読み取ったバーコードデータをキーボードで入力した

3. 無線接続について

3.1　相互認証について

1）本アダプタは Bluetooth 機能により、リーダと１：１の無線通信を行うことができます。

2）１：１の無線通信を行うためには、数ある通信相手先の候補のうち、特定の相手先を一つお互いに登録しておく必要があります。このための手続きを相互認証と呼びます。

3）本製品の工場出荷時の状態（初期設定）では、通信相手先は登録されていません。

4）従って、使用に先立って、使用する特定のリーダと相互認証する必要があります。一旦、相互認証して登録が済んだアダプタとリーダは、無線接続の状態となって無線通信ができるようになります。この相互認証の登録内容（通信の相手先情報）は、この登録は電源を切っても消えません。

5）リーダとアダプタの無線接続を切るためには、無線切断の操作を行います。無線切断の状態になると、リーダとアダプタの相互認証の登録内容が消えて、無線通信できなくなります。

6）リーダとアダプタの無線接続の相手先を変更する場合は、まず無線切断の状態にしてから、接続したいリーダとアダプタ間で相互認証をやり直します（無線接続の操作）。

3.2　無線接続の操作について

アダプタ貼付の接続 ID ラベルのバーコードは、相互認証に必要な当該アダプタに固有な接続情報を含んでいます。
相互認証を行う場合は、接続元のリーダで、接続先のアダプタのバーコードを読むことにより簡単に済ますことができます。

3.3　無線切断の操作について

無線切断の状態にするためには、リーダで、切断バーコードを読み取ります。

3.4　再接続の動作について

無線接続の状態において、何らかの原因（お互いの通信距離が遠くなった、電波が干渉を受けている、リーダの電源が切れた、リーダを再起動（通信設定をリセット）したなど）で一時的に無線通信ができなくなる場合がありますが、原因が解消すると、無線通信を復旧させることができます。
通信ができなくなると、リーダは最初の約 1 分間、相手先と通信を試みます（通信の試行）。また手動で、リーダの読み取りスイッチを押す度に、1 分間の通信を試みることもできます。
なお、通信の試行を打ち切りたいときは、無線切断の操作を行って、無線切断の状態にします。

4. リーダの読み取り動作

4.1 無線接続のとき

リーダは、読み取ったシンボルのデータを本アダプタ経由でホストへ送信します。
次の読み取りは、ホストへの送信が完了するまで待たされます。
送信に失敗すると、ピピピピピピッとブザーが鳴ってから、次の読み取りが可能になります。
なお、設定操作で使用したメニューバーコードや接続 ID ラベルのデータはホストへ送信しません。

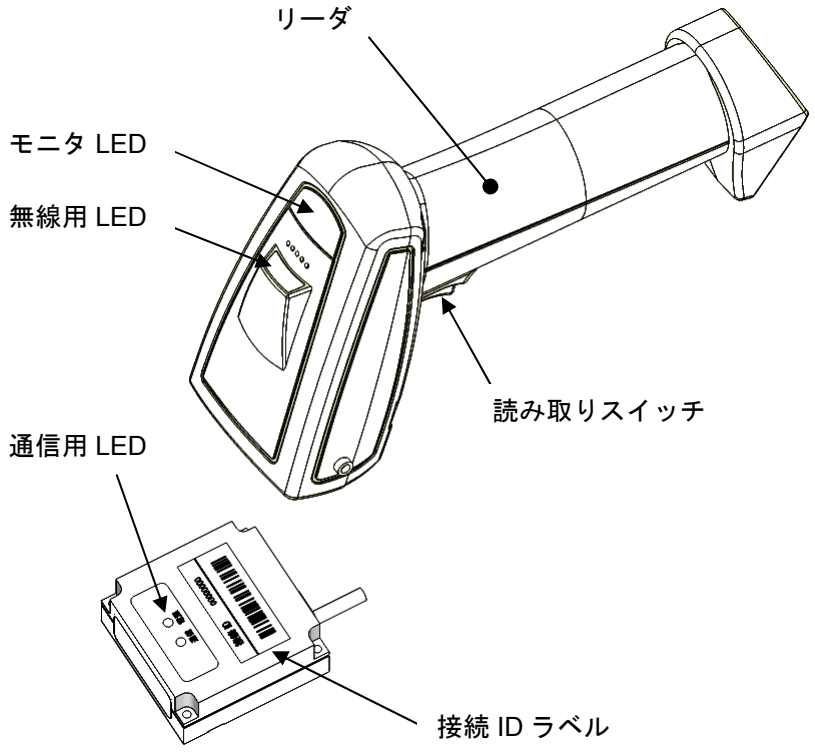
4.2 無線切断のとき

シンボルの読み取りを行いますが、読み取りデータはホストへ送信しません。

5. 操作方法

5.1 無線接続

① 本アダプタの電源を ON します。
② 読み取りスイッチを押して、接続 ID ラベルのバーコードを読み取ります。
③ 読み取ると、リーダのブザーが”ピッ”と鳴り、モニタ LED が橙と赤で交互点滅し、接続設定を開始します。
④ 接続設定が完了（約５秒間）して、無線接続の状態になると、アダプタのブザーが”ピッ”と鳴り、通信用 LED が緑点灯します。同様にリーダのブザーが”ピピッ”と鳴り、無線用 LED が緑点灯します。無線接続に失敗した場合、次の接続 ID ラベルの読み取りを待ちます。
⑤ 無線接続の状態では、通信用 LED（本製品）と無線用 LED（リーダ）が共に緑点灯します。



5.2 無線切断

リーダで下の　切断バーコード　を読み取ります。
通信用 LED（アダプタ）と無線用 LED（リーダ）が共に消灯し、無線接続が切れて、無線切断の状態になります。

切断

5.3 再接続の動作

無線接続の状態において、何らかの原因（お互いの通信距離が遠くなった、電波が干渉を受けている、リーダの電源が切れた、リーダを再起動（通信設定をリセット）したなど）で無線通信ができなくなると、一時的に通信ができなくなりますが、原因が解消すると無線通信は復旧します。
通信ができなくなると、リーダは最初の約 1 分間、相手先と通信を試みます（通信の試行）。また、リーダの読み取りスイッチを押すたびに、1 分間の通信を試みます。
通信の試行の間、リーダのモニタ LED は橙と赤で交互点滅します。

通信の試行を止めたいときは、無線切断の操作を行って、無線切断の状態にします。

5.4 通信の試行の停止

通信の試行を停止するときは、リーダで下の　切断バーコード　を読み取ります。
リーダは試行を止め、無線切断の状態になって、モニタ LED は消灯します。
再接続する場合は、接続 ID ラベルのバーコードを読み取ります（無線接続の操作）。

切断

5.5 ブザー鳴動、リーダモニタ LED 表示

・TMA-6000 , TMA-6000U

無線アダプタの状態	ブザー音
電源投入時	ピピピッ
無線接続	ピッ（1 回）
無線切断	無音
読み取りデータの送信に失敗	ピピピピピピピッ（7 回）

・THIR-6000B シリーズ

リーダの状態	モニタ LED	ブザー音
無線接続	消灯	ピピッ（2 回）
無線切断	赤・橙 交互点滅	ピピピッ（3 回）
受信機設定中	緑・橙 交互点滅	無音
受信機設定中の切断	赤	ピピピピピピピッ（7 回）
再接続の試行中	赤・橙 交互点滅	無音

6. 設定用バーコードメニュー

TMA-6000 の各種設定方法について

本製品の「通信インターフェース条件」、「通信データのフォーマット」等の設定は、本章のバーコードメニューをリーダにて読み取らせて行います。

各設定項目の手順に従って、バーコードを読み取ることにより、本製品の動作モードを設定します。

設定した動作モードは不揮発性メモリに保存されるので、電源をオフにして設定が消えることはありません。次に動作モードを設定し直すまで有効です。

⚠注意

バーコードメニューにはタイプ（RS-232C、USB）で共用するものと、タイプ専用のものがあります。
異なるタイプのバーコードメニューを読み取ると、動作に影響が出る場合があります。このときは、正しいタイプ専用のバーコードメニューを読み直して、設定をやり直してください。

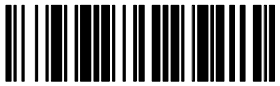
⚠注意

設定途中での手順に定めていないバーコードメニューの読み取りや、設定範囲外（例：読み取り桁数設定）の設定を行った場合、その設定は無効になります。正しい手順で、再度設定をやり直してください。

⚠注意

初期値の表示例：　初期設定で選択されるモードは、下図のように罫線枠で囲んであります。

9600[bps]



115200[bps]

6.1 初期化

設定値を出荷時の初期設定（デフォルト）にリセットします。

設定開始

各設定を初期値に設定する

⚠注意 リーダにて上記バーコードを読み取りますと、約５秒程度読み取りが出来なくなります。

設定完了

6.2 無線切断

リーダとの無線接続を切断します。
また、再接続の試行中に読み取ると、再接続の試行を止めます。

切断

6.3 リーダの再起動

リーダの再起動を行います。
リーダの設定値の保存を行っていない場合、設定の変更内容は失われます。

リーダ再起動

6.4 通信設定

6.4.1 RS-232C タイプ

RS-232C タイプの通信設定を行います。

・ボーレート （RS-232C タイプ専用）

送受信のボーレート設定を行います。

設定開始

1200[bps]

2400[bps]

4800[bps]

9600[bps]

19200[bps]

38400[bps]

57600[bps]

115200[bps]

設定完了

・フレーム設定　（RS-232C タイプ専用）

送受信のフレーム設定を行います。

設定開始

ﾃﾞｰﾀ 7ﾋﾞｯﾄ/奇数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1

ﾃﾞｰﾀ 7ﾋﾞｯﾄ/奇数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2

ﾃﾞｰﾀ 7ﾋﾞｯﾄ/偶数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1

ﾃﾞｰﾀ 7ﾋﾞｯﾄ/偶数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2

ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/無し/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1

ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/無し/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2

ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/奇数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1

ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/奇数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2

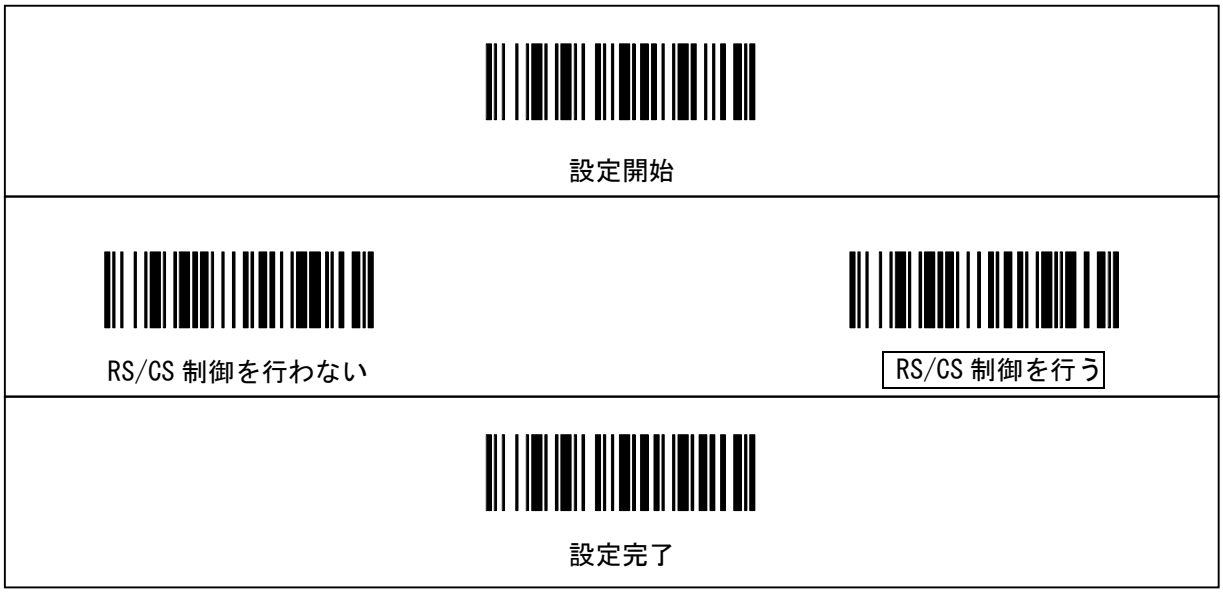
ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/偶数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1

ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/偶数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2

設定完了

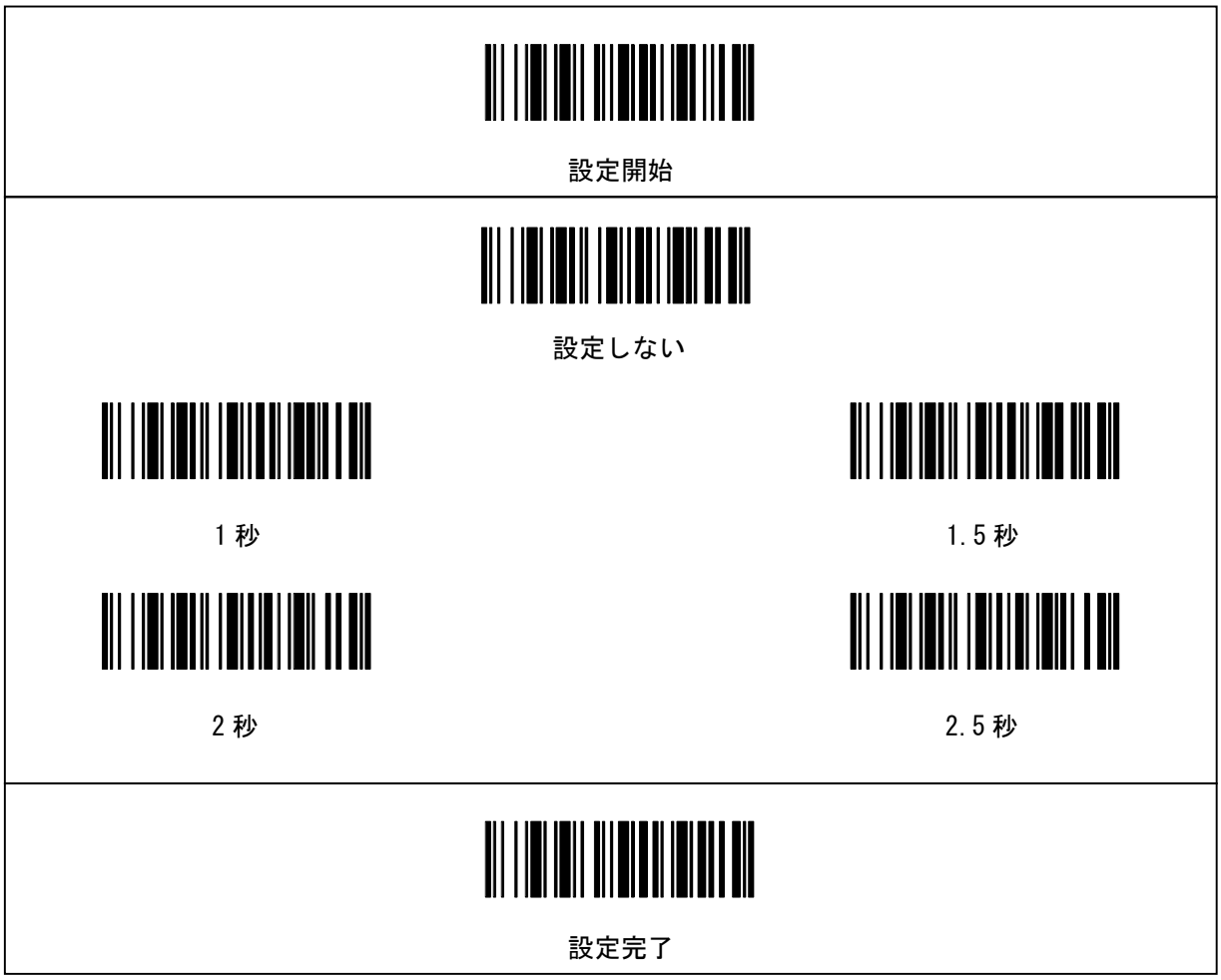
・RS/CS 制御設定　（RS-232C タイプ専用）

送受信の RS/CS 制御設定を行います。



・応答タイムアウト時間設定　（RS-232C タイプ専用）

ホストからの応答待機時間の設定を行います。



6.4.2 USB インターフェース

HID キーボードエミュレーションの設定を行います。

・キーボードタイプ設定 （USB タイプ専用）

ホストへの入力キーボードタイプ設定を行います。

設定開始

日本語キーボードを選択する

英語キーボードを選択する

注意 リーダにて上記バーコードを読み取りますと、約５秒程度読み取りが出来なくなります。

設定完了

・データ送信間隔　（USB タイプ専用）

データの送信間隔を設定します。

※ 送信間隔が短い場合、受信側機器によってはデータの取りこぼしが発生する場合があります。
※ ホスト PC の受信間隔により、送信間隔の設定結果が動作に反映されない場合があります。

設定開始

送信間隔　0ms

送信間隔　3ms

送信間隔　5ms

送信間隔　7ms

送信間隔　10ms

送信間隔　20ms

送信間隔　30ms

設定完了

・Caps Lock 設定 （USB タイプ専用）

Caps Lock を設定しない：
キーボードの Caps Lock が無効に設定されている場合、アルファベット（大文字／小文字）が正しく表示されます。

Caps Lock を設定する：
キーボードの Caps Lock が有効に設定されている場合、アルファベット（大文字／小文字）が正しく表示されます。

自動 Caps Lock：
キーボードの Caps Lock の状態に関係なく、アルファベット（大文字／小文字）が正しく表示されます。

（設定例）

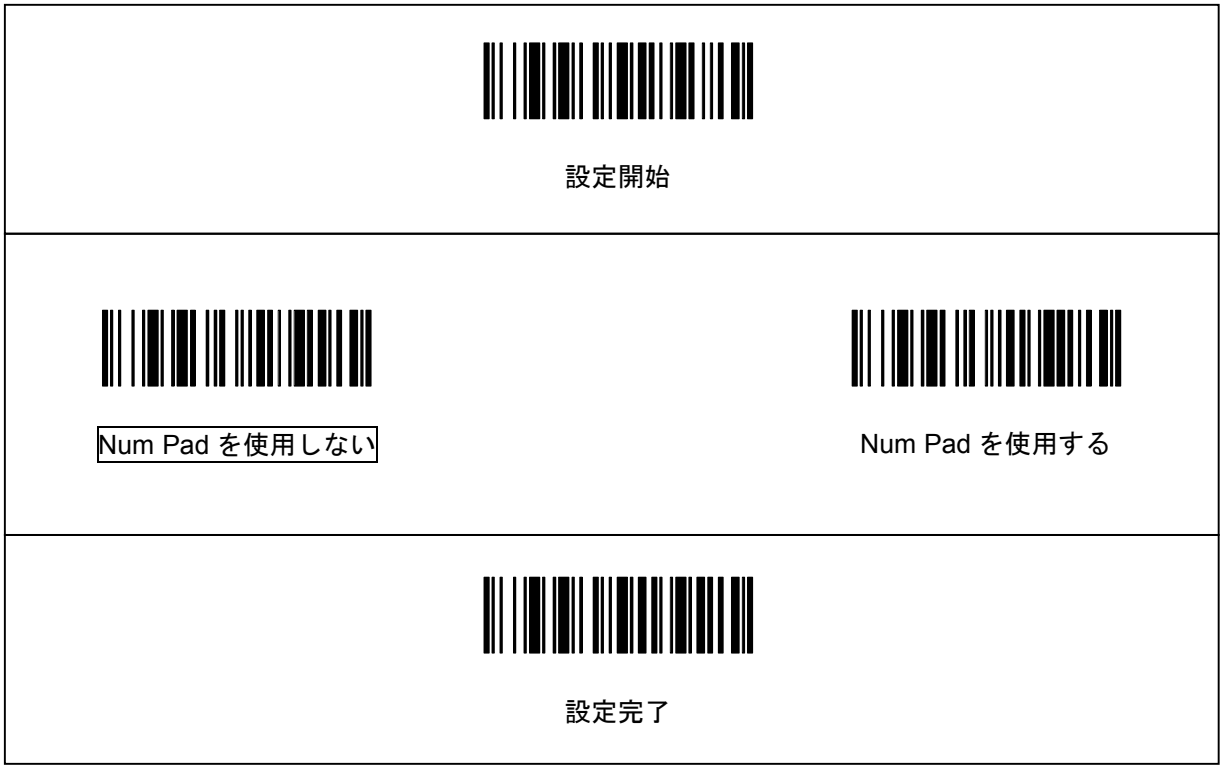
バーコードデータ：AaBbCc

設定		結果
受信機設定	キーボード状態	出力
CapsLock を設定しない	Caps Lock_OFF	AaBbCc
	Caps Lock_ON	aAbBcC
CapsLock を設定する	Caps Lock_OFF	aAbBcC
	Caps Lock_ON	AaBbCc
自動 CapsLock	Caps Lock_OFF	AaBbCc
	Caps Lock_ON	AaBbCc

・Num Pad 設定 （USB タイプ専用）

Num Pad を使用しない：
アルファベットキーパッド上の数字キーをエミュレートします。

Num Pad を使用する：
数字キーパッドをエミュレートします。
キーボードの Num Lock を有効に設定する必要があります。



（設定例）

バーコードデータ：Aa12345

設定		結果
無線アダプタ設定	キーボード状態	出力
NumPad 使用しない	Num Lock_OFF	Aa12345
	Num Lock _ON	Aa12345
NumPad 使用する	Num Lock_OFF	Aa
	Num Lock _ON	Aa12345

・大文字／小文字変換　（USB タイプ専用）

変換しない：受信データの文字を大文字／小文字を変換せずに出力します。

小文字に変換する：受信データの文字を小文字に変換して出力します。

大文字に変換する：受信データの文字を大文字に変換して出力します。

大文字／小文字を変換する：受信データの大文字と小文字をそれぞれ変換して出力します。

（設定例）

バーコードデータ：AaBbCc

設定	結果
無線アダプタ設定	出力
変換しない	AaBbCc
大文字に変換する	AABBCC
小文字に変換する	aabbcc
大文字／小文字を変換する	aAbBcC

6.5 ブザー設定（共通設定）

ブザー音の設定を行います。

設定開始

ブザー音　無し

ブザー音　有り

設定完了

6.6 設定参照

現在の無線アダプタの設定状態（ステータス）を出力します。

ステータスを送信する

（出力例：TMA-6000 の場合）

```
******** STATUS ******** TMA-6000
<<Bluetooth>>
 NAME=TMA-6000(0000)
 BUZZER=1 (0:OFF  1:ON)
<<RS232C>>
 BAUD RATE=9600   (1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200)
 FRAME=4 (0:701 1:702 2:7E1 3:7E2 4:8N1)
         (5:8N2 6:801 7:802 8:8E1 9:8E2)
 RSCS=1 (0:OFF 1:ON)
 TIMEOUT=1 (0:OFF 1:1s 2:1.5s 3:2s 4:2.5s)
********* END ******** TMA-6000
```

（出力例：TMA-6000U の場合）

```
******** STATUS ******** TMA-6000
<<Bluetooth>>
 NAME=TMA-6000(0000)
 BUZZER=1 (0:OFF  1:ON)
<<HID>>
 KEYTYPE=0 (0:JPN 1:US)
 DELAY=1 (0:0ms 1:10ms 2:20ms 3:30ms 4:3ms 5:5ms 6:7ms)
 CAPS LOCK=0 (0:OFF 1:ON 2:AUTO)
 NUM LOCK=0 (0:OFF  1:ON)
 STRCONV=0 (0:OFF 1:UPPER 2:LOWER 3:EXCHANGE)
********* END ******** TMA-6000
```

（ステータスの説明）

項目	内容	備考
BUZ	ブザー設定	0 ：ブザー音　無し 1 ：ブザー音　有り
RS-232C タイプ		
BAUD	ボーレート	1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
FRAME	フレーム構成	データビット／パリティ／ストップビット
RSCS	RS/CS 制御	0 ：RS/CS 制御を行わない 1 ：RS/CS 制御を行う
TIMEOUT	応答タイムアウト時間	設定しない,1 秒,1.5 秒,2 秒,2.5 秒
USB タイプ		
KEYTYPE	キーボードタイプ	0 ：日本語キーボード 1 ：英語キーボード
DELAY	データ送信間隔	0：0ms　1：10ms　2：20ms　3：30ms 4：3ms　5：5ms　6：7ms
CAPS	Caps Lock 設定	0 ：Caps Lock を設定しない 1 ：Caps Lock を設定する 2 ：自動 Caps Lock
NUM	Num Pad 設定	0 ：Num Pad を使用しない 1 ：Num Pad を使用する
STRCONV	大文字／小文字変換	0 ：変換しない 1 ：大文字に変換する 2 ：小文字に変換する 3 ：大文字／小文字を交換する

［このページは空白です］

保証内容

見積書、契約書、仕様書等に特記がある場合を除いて、以下の保証内容を適用します。

1. 保証期間
   ご購入後またはご指定の場所に納入後１年とします。
2. 保証の範囲
   保証期間中に当社の責により本製品に故障を生じた場合は、代替品の提供
   または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施します。
   ただし、故障原因が以下のときは、無償保証の対象外とします。
   - ① カタログや取扱説明書などの記載に従わない条件・環境でのお取扱い・ご使用によるとき
   - ② 当社以外で行った改造や修理が原因のとき
   - ③ 本製品以外の原因によるとき
   - ④ 天災・災害など当社の責任によらない原因のとき

   なお、本保証は製品単体の保証を意味し、本製品の故障により誘発される
   損害は本保証から除かれるものとします。
3. 適用範囲
   日本国内でのご使用を前提とします。日本国外での使用に関しては、
   弊社営業担当者にご相談下さい。

株式会社 東研

本社	〒163-0710	東京都新宿区西新宿２丁目７番１号　新宿第一生命ビルディング 10 階	
本社営業部			TEL　03(5325)4311
営業推進部			TEL　03(5325)4312
名古屋営業所	〒450-0002	名古屋市中村区名駅４丁目２番 12 号　松陽ビル	TEL　052(565)9091（代）
大阪営業所	〒530-0044	大阪市北区東天満２丁目９番１号　若杉ｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ本館７階	TEL　06(6353)5476（代）
福岡営業所	〒812-0012	福岡市博多区博多駅中央街８番 36 号　博多ビル	TEL　092(441)3638（代）
日立営業所	〒312-0054	茨城県ひたちなか市はしかべ２丁目１番 10 号　ﾛｲﾔﾙｵﾌｨｽ	TEL　029(276)9555（代）
ﾌｨｰﾙﾄﾞｻﾎﾟｰﾄ部	〒182-0025	東京都調布市多摩川１丁目 43 番地２号　第３ﾃｸﾆｶﾙｾﾝﾀｰ	TEL　042-484-5190 (代)